PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

TP 07-173358 (43)Date of publication of application: 11.07.1995

(51)Int.CI.

C08L 33/12 COSL 33/12 // C08J 5/00

(21)Application number: 05-319873 (22)Date of filing:

(71)Applicant: NIPPON SHOKUBAI CO LTD (72)Inventor: MATSUURA MICHIO

MORITA MASARII KATEDA OSAMU **УОЅНІТОЅНІ КОЛІ**

(54) HEAT-RAY SHIELDING RESIN PLATE

20.12.1993

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a heat-ray shielding resin plate having excellent transparency, heat-ray shielding effect and processability, producible at a low cost and useful for building, vehicle, etc., by compounding a transparent resin with specific amounts of carbon black and an infrared absorber. CONSTITUTION: This resin plate is produced by compounding a transparent resin with (A) 0.01-0.3g/m2 of a carbon black such as carbon black graft polymer and (B) 0.04-1.5g/m2 of an infrared absorber such as polymethine dye and pyrylium dye. Preferably, the component B is selected to give a minimum light transmittance of ≤20% at 700-1400nm wavelength in a polymethyl methacrylate plate containing 150ppm of the component B and having a thickness of 3mm.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.12.1995

[Date of sending the examiner's decision of

rejection

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application

converted registration?

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2555860

[Date of registration]

05.09.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出顧公開番号

特開平7-173358

(43)公開日 平成7年(1995)7月11日

(51) IntCL* C 0 8 L	22/19	微別記号 LHT	庁内整理番号	FI	技術表示協所
COOL	3112	LIC			
#.C08J	5/00	CEY	7310-4F		

審査前求 未請求 前求項の数3 OL (全 9 頁)

(21)出願番号	特願平5-319873	(71)出題人	000004628
(22)出頭目	平成5年(1993)12月20日		株式会社日本触媒
	TAK 0 T (1881) 12/12/12	(72)発明者	大阪府大阪市中央区高麗錫4丁目1番1号 松油 路夫
			大阪府大阪市中央区高麗旗4丁目1番1号 株式会社日本放業大阪本社内
		(72)発明者	楽田 質
			大阪府大阪市中央区高級橋4丁目1番1号 株式会社日本触媒大阪本社内
		(72)克明者	海江田 修
			茨城県つくば市観音台1丁目25番地12 株 式会社日本触媒教設研究所内

投終頁に続く

(54) [発明の名称] 熱線速載樹脂板

(57) 【要約】

【構成】 本現明は、カーポンプラック(A)および赤 外線収数等(B)を含んでなり、(A)の含有量が0. $01\sim0$. $3\,\mathrm{g/m^2}$ の範囲で(B)の含有量が0. 0 $4\sim1$. $5\,\mathrm{g/m^2}$ の範囲である熱終速複響版である。

【効果】 カーボンブラックと赤外線吸収剤を併用する こどにより、赤外線吸収剤の使用量を減少させ、比較的 安価であるが性能の優れた熱線連載板を提供できる。

【特許請求の範囲】

【精水項1】 カーボンブラック (A) および赤外線吸 収剤 (B) を含んでなり、(A) の含有量が0.01~ 0.3g/m²の範囲で (B) の含有量が0.04~ 1.5g/m²の範囲である熱線遮蔽樹脂板。

【請求項2】 カーポンプラック (A) がカーポンプラ ックグラフトポリマーである請求項1記載の熱線進蔵樹

【請求項3】 赤外線吸収剤(B) が、赤外線吸収剤を 150ppm部加して作成した厚さ3mmのポリメテル メタクリレート板における弦長700~1400nmの 最外光線が通率が20%以下である請求項1または2記 数の燃線を設置が振

【卒用の詳細な世界】

[00.01]

[産業上の利用分野] 本発明は熱樹達蘇樹筋線に関し、 非に消明総が良好で且っ沈地砂労働「加工性にも軽かた 熱発産板に関するものであり、この熱学主要板打デー スコートやアールの原便数や壁材、アーケード、ドー 人、建物あるいは実物の密等のいわめるグレージング材 として板状、シート状、フィルム状等様々の形態で広く 活用することができる。

[00002]

【従来の技術】近年、各種建築物や車両の窓材等の分野 では、可要光線を十分に取り入れながら脱線を遮蔽し、 明を記録を1分に取り入れながら脱線を遮蔽し、 類の偶要が急増してきており、原に何種類かの熱線遮蔽 板が再度されている。

[0003] これらのうら代表的ならのは、通明期間ア 小かに金魚数子を乗ぎてしてる影像反対マルルを送っ 明基材に接着したものであるが、このもの注非常に高値 であるばかりでなく、親して透明素材と反射フォルルムの 接着を当たりないで、加工時に変形フォルルムの 接着を当たり、なかので、加工時に変形フォルルの場合 るとがあり、また終加工が相談であるとめ曲能を有す るたがあり、電光熱な工が相談であるとめ曲能を有す る。また、この態度基準はアーフミラー供となるの で、反対情等が生じたり、角度によって比透明感が感じ われた場合の概念を

100041 このほか、たとよび修理平2-17306 の今会報等にかられる様に、通労援助に振動反対能を有 する能子を繰り込んだ勘察査証を登業されているが、 このものは選別光を拡散する干透明な板とかり、退物や 条約の恋様には高ないものとかってしまう。また、同 対フィルルを使用したものと同様に反射修算を生じると いうなの事という。 ちた、帰の編 3-253 5号公権等にみられる様に、有機色素からな多外線候 収納の使用が考えられ、この赤外線吸納を使用した 動業産業に返過等がより加工性の見がものである。

【0005】しかし、有機系の赤外線吸収剤は振して非常に高価なものであり、赤外線吸収剤を凝加して作成し

た熟剤盗転転を連封用油に使用する事は軽高的ではな い。また、五部外線を競吹する数・吸収度差層をもった 素外線吸収和は多量存在するが、整線温振効果の高い幅 広・吸収度景電をもつ参り線吸収剤はおずかに存在する だけということも、素外線吸収剤が熱熱温振板という用 油にほとんと使用されていないことの一切となってい る。

160061程来、グレージング用の骨色された透明開 原版 (染料及び原料で着した透明的開放に関係 フィルを受理系は、影響というしませい。 活番率引 10~60%程度のものが多く、中で420~ 40%程度がしかきま流である。大風光線の原料エネル ギーのうち、可提光線(340m~700m)の 可限光 最後をも返程度差折さることに方との適利針形かとま と起産運転するというが集を得ることができる。しか し、可限光線を必要反上に選択すると明らなが には、「限計形像の本外ギーをあ を規定値行るともに、置射形像の本外ギーをあ も規定値行るという効果を得ることができる。しか し、「現状態を必要反上に選択すると明らをが ことなり、全光線影響用 20~40%現度のものが最 も満官もあるとか考えられる。

【0007】熟練遮蔽板を作成するにあたり、赤外線吸 収剤の添加量により、全光線透過率を開発しようとした 場合、かなり多量の赤外線吸収剤の添加が必要となる。 【0008】

【発明が解除しようとする課題】本発明は、上記の様な 事情に発見してなされたものであって、その目的は通明 感が良好で無幹選託性能に使れ且つ、比較的完備で加工 性に優れた熱熱速蔵板を提供しようとするものである。 【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決すること のできた本発明に係る熱線遮蔽板は、透明性樹脂に、カ ーポンプラック (A) および赤外線吸収剤 (B) を含ん でなり、(A) の含有量が0.01~0.3g/m2の 範囲で(B)の含有量が0.04~1.5g/m2の筋 囲である熟練遮蔽樹脂板である。赤外線吸収剤 (B) と しては、赤外線吸収剤を15.0 ppm添加して作成した 厚さ3mmのポリメチルメタクリレート板の波長700 ~1400 nmの範囲内の最小光線済過率が20%以下 である赤外線吸収剤が好ましい。特に吸収する光線の波 長の範囲が狭い赤外線吸収剤を使用した場合には、熱線 遊監性能の向上や赤外線吸収剤の使用量の減少等の効果 が大きい。さらに、カーボンブラック (A) にカーボン プラックグラフトポリマーを使用したものは、カーポン プラック (A) の分散が良好で透明感のある外観の優れ たものとなる.

【0010】 熱線連載板に配合されるカーボンプラック (A) 出平均2 径 10~500 n m のものであり、且つ このカーボンプラック (A) を透明線副板中に0.01 -00.3 g/m²合有させることが必要となる。カーボ ンプラック (A) の透明性制能板に対する窓加量は、 0.3 8/m²を超える 場合は、金集勝高事事が等しく 能いものとたり、0.0 1g/m²より少ない場合には 非外線を収納の面面なとあまり減少させることができな くなるので、カーボンブラック (A) の筋の最は0.0 1~0.3 8/m²が高電さかり、身上しくは0.03 ~0.2 8/m²、さちに昇ましくは0.04~0.1 50 0mmを換える場合には、枝子の延原が生だより、 通明総を損なう等の外模不角の原因となる。さらに、カーボンブラック (A) か年で学校整定が10 mmとりか。 が当場合計構が知度であるばかりか、競物のとかた機 が技術性である。カーボンブラック (A) の平均数 位置は10~100 mmのもの行う、26に昇まして、より昇ましくは 平均数据10~100 mmのものであり、さらに昇まして半均数数10~00 mmのものであり、さらに昇まして半りがある。

【0011】カーポンプラック (A) としては例えばチ ャンネル・ブラック, ファーネスプラック, サーマルブ ラック、アセチレンプラック等が挙げられる。 一般にカ ーポンプラックは粒子の凝集が生じやすく、分散させる のが困難なので分散剤を使用したり、造粒時に物理的な 力をかけて分散させるなどの手法がとられている。 しか し、分散剤を使用した場合には分散剤による物性の低下 という心配があり、造粒時に混練して分散させる場合に は、長時間の混練や、カーポンプラック分散のための工 程が必要であり、かなりの手間となってしまう。しかし て、カーポンプラック (A) にカーボンプラックグラフ トポリマーを使用した場合には、このような問題は解決 され、カーボンプラック (A) の分散の良好な成形品を 作成することができる。特に、成形方法がアクリル系樹 脂の注型重合である場合には原料のモノマーと混合した 場合、分散が良好でカーボンプラックグラフトポリマー を使用する効果が大きいものとなる。

100121 末期時の影験温底版に配合される赤外線吸 成剤(B)は、施加度150pmで厚さの皿のボリ メザルメタクリードを管理した場合に、波見700 つ1400mの範囲内の最小光線道選率が20%以下 となるものが存ました。最小点線道選率が20%以下 となるものが存ました。最小点線道選率が20%但え る場合には、その本外線吸収的の多数吸収性能があい ということを使しており、影線温度を作成する場合の 鉱加度も多くなることから大東列ド使用する赤外線吸収 新には遠差が必要合かる。

10013]また、上記の赤外線製板補を150ppm 含有したボリメチルクタクリント・接の最小性熱活過率 と被長600mの元料報温率と必数229%以上 好ましては30%以上あることが重ましい。故長600 mでの通過率は可視光線の洒透視の目安となるもので あり、最小失線過過率と被長600mでの通過mのが が大きいということは、可視光線の透過温が多いが歩外 線の適過量が少な、赤外線機位減しての性型が臭い ということである。また、可視光線の通過量が少かは ということである。また、可視光線の通過量が少かは ということである。また、可視光線の通過量が少かは ということである。また、可視光線の通過量が少かは 合には、カーボンブラック (A) を添加することにより、さらに可視光線の透過量が少なくなり、明るさを損なう場合がある。

[0014] 太陽光線の輻射エネルギーは1800 nm を超えると振めてからいものであり、太陽光線の輻射エネルギーの表が表の約2/31700~1400 nm 総画に包含されている。そこで、700~1400 nm の範囲がの水外線を吸がする性能をもつ水外線吸収剤が、木男の目を流進していることとなる。

【0015】本発明はさらに上記赤外線吸収剤を熱線流 厳樹脂板に0.04~1.5g/m²の範囲で紙加す る。1.5g/m²を超える場合には熱線遮蔽板が著し く高価となるばかりか、カーポンプラック(A)と併用 した場合、明るさを損なうこととなる。また、〇. 〇4 g/m²より少ない場合には熱線遮蔽効果の少ないもの となってしまう。好ましくは $0.1 \sim 1.0 \text{ g/m}^2$ 、 さらに好ましくは0.1~0.5g/m2である。 【0016】本発明に使用する赤外線吸収剤 (B) とし ては、何えばポリメチン系色素、ビリリウム系色素、チ オピリリウム系色素、スクワリリウム系色素、クロコニ ウム系色楽、アズレニウム系色楽、フタロシアニン系色 素、テトラデヒドロコリン系色素、ジチオール金属館塩 系色素、ナフトキノン系色素、アントラギノン系色素、 トリフェニルメタン系色素、アミニウム系色素、ジイン モニウム系色素等が挙げられる。一般には、何えば、 日本化案株式会社製(1 R-750, 1 RG-002, 1PG-003, 1RG-022, 1RG-023, 1 RG-820, CY-2, CY-4, CY-9, CY-

三井東圧化学株式会社製 (PA-001, PA-1005, PA-1006, SIR-114, SIR-128, SIR-130)

20)

富士写真フィルA株式会社製 (IRF-700, IRF-7700, IRF-770, IRF-800, IRF-905, IRF-1170)

等が見下さるが、鉱ル量150ppmで厚さ3mmの ボリメテルメタクリレー はを作成した場合、後来70 0~1400mの処理的の最小が認識等する20%以 下となるもの赤外線板内部であれば、上記以外のもので あっても当然世界することができる。また、赤外線板板 新は1種類が17c2と10個以上のものを追加 以上が用した場合に比較調査数別来が向上することがあ 5.

【0017】 兼外頼吸収剤(B)及びカーボンプラック (A) を演列製場際に新加した場合、グレージング材と して色質が目的のものでない場合には、適当な色質とな ろように一般の染料を新加して関色を行うこともでき る。

【0018】本発明の透明性の樹脂とは、実質的に透明

であって機や、輸送が大きくない側面でわればく、等 に領域がないが、その具体的なものとしては、得えばポ リカーポネート組織、メチルメタクリレートなどのフリ リル協園、ポリスケレン・ポリ塩化ビニル・ポリ塩化ビ コリアンなどのボリビニル機器。ポリエケナン・ボリブ ロビンなどのボリナレフィン系製器、ポリブケラール 掲載・ポリカ酸ビニル構造をビニル系の機器、ポリエス テル系製器、ポリアミド製品をどを挙げることができ、 実質的に適可でおは、近日1機節の機能に限らず、2 建築以上の樹脂をブレンドしたものも用いることができ る。また適明性のガラスに上型の製脂をはさみこんで用 いることもできる。

[0019] ごれらの透明性の財配のうちで、表質上の 用途を考慮するとおりカーボネート場面。 (メク) アグ リル樹原、ポリエチレン樹脂、ポリエステル系細胞 (P E T樹脂等)、ポリエチレン樹脂もるいはポリ塩化ピニ ルが好ましく、特にポリカーボネート場面、メタアクリ ル樹脂もあいはポリ塩化ピニルが分すしい。

【0020】ポリカーポネート樹脂は、2価フェノール とカーポネート前駆体とを溶液法または溶融法で反応さ せて製造されるものである。 2価フェノールの代表的な 倒として以下のものが挙げられる。例えば、2、2-ビ ス (4-ヒドロキシフェニル) プロパン 「ピスフェノー ルA]、1、1ーピス(4ーヒドロキシフェニル)エタ ン、1、1ーピス (4ーヒドロキシフェニル) シクロヘ キサン、2、2-ピス(4-ヒドロキシ-3、5-ジメ チルフェニル) プロパン、2、2-ピス (4-ヒドロキ シー3、5ージプロモフェニル) プロパン、2、2-ビ ス (4-ヒドロキシー3ーメチルフェニル) プロバン、 ピス (4ーヒドロキシフェニル) スルフィド、ピス (4 ーヒドロキシフェニル) スルホン等である。 好ましい2 価のフェノールはピス (4ーヒドロキシフェニル) アル カン系であり、特にピスフェノールを主成分とするもの が好ましい。

【0021】アクリル樹脂はメタクリル酸メチル単独ま たはメタクリル酸メチルを50%以上含む重合性不飽和 単量体混合物またはその共重合物である。メタクリル発 メチルと共産合可能な重合性不飽和単量体として何ま ば、アクリル酸メチル、 (メタ) アクリル酸エチル (ア クリル酸メチルあるいはメタクリル酸メチルの食味。以 下同じ)、(メタ) アクリル酸プチル、(メタ) アクリ ル酸シクロヘキシル、(メタ) アクリル酸2-エチルヘ キシル、(メタ) アクリル酸メトキシエチル、(メタ) アクリル酸エトキシエチル、 (メタ) アクリル酸2-ヒ ドロキシエチル、 (メタ) アクリル酸N, Nージエチル アミノエチル (メタ) アクリル酸グリシジル、 (メタ) アクリル酸トリプロモフェニル、 (メタ) アクリル酸テ トラヒドロキシフルフリール、エチレングリコールジ (メタ) アクリレート、トリエチレングリコールジ (メ タ) アクリレート、トリプロピレングリコールジ (メ

グ) アクリレート、トリメチロールエタンジ (メタ) ア クリレート、ネオペンチルグリコールジ (メタ) アクリ レート、トリメチロールプロパントリ (メタ) アクリレート、ペンタエリストールテトラ (メタ) アクリレート、などが挙げるれる。

【0022】 強化ビニル樹脂としては、塩化ビニルの単 盆体のみの混合株だありでなく、塩化ビニルを主張分と する非理合体と毎日できる。塩化ビニルと主張合きさる ことのできる事気体としては、塩化ビニリテン、ニナレ スプロピレジ、アクリロニトリル、精酸ビニル、マレ イカロペイタコン酸、アクリル酸、メタクリル酸などが 挙げられる。

[0023] 未発明の実施にあたっては、通常の通明性 制限材料を製造する際に用いられる各種の仮加剤を凝加 しても良い。 底が耐としては、例えば増全熱、金合関節 減、酸化防止剤、紫外線吸収剤、環燃剤、可整剤、耐管 撃性向上のためのゴム、あるいは刺媒剤などを挙げるこ とができる。

【0024】前配カーポンプラック(A)及び赤外線吸収剤を含有する活明性樹脂を成形する力法としては、押出成形、射出成形、注型重合、プレス成形、カレンダー成形あるいは注型製度法等が挙げられる。

【0025】さらに、ガーポンプラック (A) 及び近赤 外線吸収剤 (B) を含有するフィルムを作成し、そのフ ィルムを透明始監板に熱プレスあるいは熱ラミネート成 形することにより熱験連塞板を作成することも可能であ る。また、カーポンプラック (A) 及び赤外線吸収剤

(3) を含有するアクリル相関インタ上に登録等を 項目取取に即則またはコーティングすることにとり意識 連載を得ることできる。整数電板の様式にも別 の制限はなく、最も一般的な平板がライルがのほか 該採は、事業は、一人本状等場へとがからのか含有さ れる。カーボンブラック (A) 及び参外験数収割 (B) の規模は私面積当りの温度で表示しているが、接板等 の規模は私面積当りの温度で表示しているが、接板等 の規模は私面積当りの温度で表示しているが、接板等 (A) 及び参列機数数制 (B) の複型の一般でプラックを (A) 及び参列機数数制 (B) の複型の含化にあるが

ってもかまわない。 [0026]

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明をより具体的に 段明するが、本発明はもとより下配実施例によって制限 を受けるものではない。

[0027] 尚、下記実施例において、金光輸送基準は 日本電色社製の「NDH-300A」を使用しJIS K 7106に基づいて測定し、日射送路率は急降製作 所社製の「UV-3100PC」を使用し、JIS K 3106に基づいて測定した。実施例において協及び %はことわりのない限り退金額及び速進%を示す。

【0028】 (実施例1) ステンレスピーカーに重合性 原料としてメタクリル酸メチル100部に、カーポンプ ラックグラフトポリマー 「CX で GLF ~ 2.1 (様式 を出り本域製、カーボン合布率 33.3%、ポリマ 一度カスチレン-アクリル素)を90ppm、「ジター り小権がチル100部に対して、カーボンブラックとし では30ppm」。表外観察数制、Kaynsorb IRG-022 (旧本化薬株式会社数)を40ppm、 (メタクリル権メチル100部に対して) 統加して混合 し、大分に分散をせた。

[0029] この適合物にさらに制作剤としてジオクチルアルボチラシネート・ナトリウム塩を0.01%、重合関係材として2、"アプレスース、4 ージラチルバレニトリルの、15%、最外線吸収剤としてベングトリアゾールの、2等を窓面し混合した。これを、予め収容が3mmとなるように変化した検索に入し、60での水板に5時間投資し、ハマ120°0の受取路でで2時間加齢を7つ変を全方でも変を大き、分割後期で3mmの関點後を得た。単価面積当りのカーボンブラックの激化の、108g/m²、参外線吸収剤の最は0.1

【0030】 (家施例2) 重合性原料としてメククリル 酸オテル100部に、カーボンブラックグラフトボリマ ー「CX~GLF~211を90pm (カーボンブラ ックとしては30ppm)、赤外線吸収剤にayaso rb IRG-002 (日本化業株式会社類)を100 ppm用小に別付は、実施用した明に行ない、販売3 mmの樹脂板を得た、単位面積当りのカーボンブラック の量社の、108g/m²、赤外線吸収剤の量は0、3 6g/m²を次と

[0031] (実施育3) ポリカーボネート樹脂 (得人 化液体式会社製 パンライト12852) 60部と平均 粒径30mmのテャンネルグラック40数をニーダーで 加熱、溶酸温合したのち粉中した、ポリカーボネート樹 脂(等人化成林式会社製 パンライト12852) 10 の豚に上型の粉砕込を37.5ppm (カーボンブラッ クとしては15ppm)、乗外線製板剤サンブル1を7 のppm添加し、ブレジターで高した後、アダ名 用いて押出成形し、厚さ3mmの朝脂板を得た、単位面 積割りのカーボンブラックの量は0.0584c/m²。 水料線板板が高位0.0584c/m²。 水料線板板が高位0.0584c/m²。 水料線板板が高位0.0584c/m²。

100321 (実践例4) メラタラリル側面 住友化学工 素粧売社数 スペペックス別 100部に、カーボン ブラッググラフトギャマー (CX-GLF-21) をも 6 0ppm (カーボングラックとしては20ppm)、素 外機収収削 サンプル2を65ppm添加して、プレン ゲーで混合した アダイを形で下が出版的に、アレン ガーで混合した アダイを形で下が出版的に、2 34を/m²をた。単位面間当りのカーボンプラック の数は0.072g/m²、赤片線吸収剤の数は0.2 344g/m²を26。

【0033】 (実施例5) 赤外線吸収剤にサンブル3を 130ppm使用した以外は実施例3と同様に行ない、 板厚 3 mmの樹脂板を得た。単位面積当りのカーボンブ ラックの最は 0.054g/m²、赤外線吸収剤の量は 0.468g/m²となる。

【0034】 1RG-022: 物質名 2. 5-シクロ ヘキサジエン-1、4-ジイリデンーピス [N, N-ピ ス (4-ジプチルアミノフェニル) アンモニウム] ピス (ヘキサフルオロアンチモネート)

1RG-002:物質名 N, N-ピス (4-ジブチル アミノフェニル) -N-[4-[N, N-ピス (4-ジ ブチルアミノフェニル) アミノ] フェニル] -アミニウ ムヘキサフルオロアンチモネート

サンプル1 :物質名 3,6-オクタフルオロー (4,5-オクタキスアニリノ)オキシバナジウムフタ ロシアニン

サンプル2 :物質名 4,5-オクタキスアニリノ - (3,6-オクタキスフェニルデオ) オキシバナジウ ムフタロシアニン

サンブル3 : 物質名 4,5-オクタキスプチルチ オー (3,6-オクタキスフェニルチオ) オキシパナジ ウムフタロシアニン

(比較利) 第合性原料としてメタクリル酸メデル10 の額、非外類吸収所によりまっす b IRG-022 (日本化薬料水金性剤)を40ppm、さらに、カーボ ンプラックラフトボリマーのかわりに染料 Kaya set Blue A-2R11ppm、Kayaset t Red A-2G 14ppm、Kayaset Ce reen A-B Sppm、Kayaset Cel low A-G 3ppm (以上染料はすべて日本化薬 株式金性剤)を用いる以外は実施料1と即域に行ない、 取習っ加いの能配を含料、単位原則の水分類取成 別ののは、144g/m²、染料の合計量は0、11 88g/m²となり、144g/m²、染料の合計量は0、11 88g/m²となり、

【0035】(比較例2)赤外線吸収剤 Kayase t JRG-022の量を100ppmに変更した以外 は比較例1と同様に行ない、板厚3mmの樹脂板を得

【0036】単位面積当りの赤外線吸収材の量は、 $0.360\,\mathrm{g/m^2}$ 、染料の合計量は $0.1188\,\mathrm{g/m^2}$ となる。

[0037] (比較例3) カーボングラッククラフトボ リマーの量を300ppm (カーボンブラックとしては 100ppm) に変更したジ外は沈藤例1と同様に行な い板厚3mmの開設な名号と、単位面積当りのカーボン ブラックの量は0、36g/m²、赤外熱吸収剤の量は 0144g/m²となる。

【0038】全光線透過率を測定したところ、2.2% (%である)であり、熱線遮蔽板には適さない。

【0039】 (比較例4) 赤外線吸収剂にKayase t 】RG-002 (日本化薬株式会社製) を100p pm使用した以外は比較例1と同様に行ない、板厚3m mの樹脂板を得た。単位面積当りの赤外線吸収剤の量は 0.36g/m²、染料の合計量は0.1188g/m² となる。

[0040] (比較例5) 赤外線吸収剤にKayase i 1KG-002 (日本化薬株式会計館) を220月 即成便用に以降は比較例1 に関係で行ない、延原3m mの開節板を得た。単位面積当りの赤外線吸収剤の量は 0.792g/m²、契料の合計量は0,1188g/ m²²bxx

10041] (比較何6) カーボンブラッククラフトボ リマーの最と300ppm (カーボンブラックとしては 100ppm) に変更した以上は実験りとの間は5つい 、毎年3mmの側面版を着た、単位面間当のカーボ ングラックの最近の、36c/m²、赤外線吸板がの登 はの、36c/m²となる。全地震が最終を解じた ころ1、2% (%である) であり、熱線速度板には違さ かい

ない。 【0042】 (比較例7) カーボンブラッククラフトボ リマーの量を210ppm (カーボンブラックとして7 0ppm)、赤外線炎状の過を60ppmと変更し たり外は実施内と、と脚性で行か、地質3mmの開版 を得た。単位面領当りのーボンブラックの量は0.2 52g/m²、参外線炎収利の量は1.8g/m²とな

10043] 全光線活高率を限定したところ、3.9% (気である) であり、熱路道底板には適さない、 (比較 明8) ボリウェポート お間 (多人に放する性) が ソフイト12852) 100部に、赤外線原板ボナンブ ル12130ppm、添加して、プレングーで混合した 後、アダイを用いて呼ばか形し、戻さ3mmの間談を 後、アダイを用いて呼ばか形し、戻さ3mmの間談を 表と、単位直積当りの赤外線吸収料の量は、0.468 度/加密となる。

【0044】 (北秋何男) メタクリル 松園 (住水化学社 数 スミペックス B) 100 部に、赤外線吸収がかンプ ル2を150 pp m添加して、プレンターで混合した 後、アダイを用いて押出成形し、厚さ3 mmの朝監板を 得た、単位面領当りの赤外線吸収剤の最は、0.54g /m²となる。

【0045】 (比較例10) 赤外線吸収剤にサンプル3を350ppm使用した以外は比較例8と同様に行な

い、板厚3mmの製脂板を得た。単位面積当りの赤外線 吸収剤の最は1.26g/m²となる。

【0046】 (比較例11) メタクリル樹脂 (住友化学 社製 スミペックスB) をTダイを用いて押出成形し、 厚さ3mmの樹脂板を得た。

【0047】 (比較例12) メタクリル樹脂 (住友化学 社製 スミベックスB) 100部に染料Kayaset

Bluc A-2R 60ppm, Kayaset Red A-2G30ppm, Kayaset Yel low A-G 23ppm添加して、プレンダーで揺合した後、アダイを用いて押出成形し、厚さ2mmの樹脂板を得た。単位両当りの染料の合計量は、0.27 12g/m²となる。

[0048] (比較例13) 染料をKayaset G reen A-B 23ppm, KayasetBlu e A-2R 15ppm, Kayaset Red A-2G 45ppm, Kayaset Yellow

A-G 8ppmに変更した以外は比較例11と開業 に行ない、板厚2mmの樹脂板を得る。単位面積当りの 条料の合計量は、0. 2184g/m²となる。

[0049] (比較例14) 熱料のかわりに、カーボンプラッククラフトボリマー「CX-GLF-21]を3 0ppm (カーボンプラックとしては10ppm) 用いる以外は比較例11と同様に行ない、板厚2mmの樹脂板を得た。単位原南当りのカーボンブラックの量は0.036を/m²をなる。

【0050】実施例1~4及び比較例1~18のカーボンブラック、赤外線段収料及び染料の鉱加量と全光線透過率及び自射透過率の値を表1に、また、それらのうちの代表的なものの透過率と波長の関係を示すチャートを 図1~4k天にた

【0051】 泰外線吸収剤を150ppm 施加して厚さ 3mmのボリメデルメタクリレート板を作成し、700 ペ1400mmの総関門で最小水販売選手を示す放展と その採及の水販売選集率及び500mmでの水販売選手を 分光水変列で限定し、その値を表2に示した。(ポリメ ブルメタクリレート板の作成が出1米無利1と同様に行 った。)

[0052] [表1]

	a む/// 添加量 (g/s²)		多外数数位数 数加量 (a/a ³)	京川家加藤 の合計 (g/デ)	全光線 迅速率 (%)	日数 过速(%)	
夷鼬	95		1		1	-	-
1	0.10	B IRG-022	0.144	1 >	27.4	24.	_
2	0.10	1 RG-002		12		19.	
3	0.05	サンフル		12	28.1		
4	0.072	2 7722		12	33.5	1	
Б	0.054	+ > 7 = 3		12	35.2	35.9	
比较多	1		 		-	-	_
1	1/	1 RG-022	0.144	0.1188	27.8	35.1	
2	1.1	TRO-022	0.360	0.1188	25.9	22.5	п
3	0.36	1RG-022	0.144	, ,	2.2	22.5	
4	111	1 RG-002	0.380	0.1188	28.2	28.7	
5	1/	1 RG-002	0.792	0.1188	23.2	18.5	
6	0.36	1 RG-002	0.360	7	1.2	10.0	Į
7	0.252	1 RG-002	1.800	,	3.9	1	l
8	1	サンプル 1	0.468	· /		30.9	I
9 .	/ /	サンプルコ	0.540	/		33.8	ı
10	/	サンフルコ	1.260	/	35.6		Į
11	1	/	. ,	/	91.1		۱
12	/	/	/	0.2712	21.2		ŀ
13	1	/		0.2184		B3.1	
14	0.036	1.	/	7	7.1	59.1	
_			-	_	.1		

【0053】金光錦透過率の値が大きい方が可視光線の 透過量が多くて明るく、日射透過率の値が小さい方が熟 線を遮蔽する性能が良いということになる。

[0054] [表2]

赤外線吸収剤 の複類	700~1400mで最小 光線返過率を示す 波長 (m)	最小光線 透透率 (%)	彼長600mm での選選率 (%)
SSO-ORI	1095	0, 1,	7 5. 8
IRG-002	973	11. 8	70. 3
* > 7 % 1	911	۵.4	2 6. 8
+ > 7 + 2	. 935	8. 8	8 5. 3
サンフルる	808	S .0	60. 5

【0055】表1より明らかであるように、本発明のカーポンプラックと赤外線吸収剤とを併用した熱線達癥板は、赤外線吸収剤のみあるいは、赤外線吸収剤と染料を

併用した熱検道高板と比較して、赤外線吸収剤の使用量 が約半分、赤外線吸収剤の種類によってはそれぞれ以下 の使用量で同等の熱検達転効果をもっていることがわか る。また、比較例3,6,7のように、本発明の範囲を 組えてカーボンブラック (A)または赤外線吸収剤を使 用した場合には全光線透過率が低くなり過ぎて、熱線遮 酸板には適さない。

(10561 図1-2より、赤外類吸収和に染料を協加 した場合には、可吸力線の透過率のみが低下している 水、カーボンプラック(A)を活加した場合には透過率 が全体的に低下している。これは、カーボンブラック (A) が赤針類吸收性能をもっているためだと対えられ み、図3~4より、1600mm以上の機関にある大き な吸収のビークは、ボリカーボネート樹脂あるいはアク リル機能の修行関系の吸収である。 (1057)

【発明の効果】カーボンブラックと赤外線吸収剤を特定 益使用することにより、赤外線吸収剤単独または、赤外 線吸収剤と染料を使用した場合と比較して熱験連筋効果 は同等かそれ以上であり、且っ非外籍教収列の鉱加量を 歳少させることができる。中なわら、カーボンブラック と非外無教教科を教定品適明性制度に協加して、通明総 施収を申成することにより、選明総が良が日・知総建 監効率に優れ、更に比較的実質で且っ加工性の良好な 総縁建議板を提供し得ることになった。

【図面の簡単な説明】 【図1】実施例1と比較例1~2の光線透過率と波長の 関係を示すチャートである。

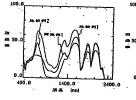
関2】実施例2と比較例4~5の光線透過率と波長の 関係を示すチャートである。

【図3】実施例3と比較例8の光線透過率と波長の関係 を示すチャートである。

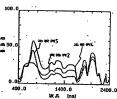
【図4】比較例11~12の光線透過率と波長の関係を 示すチャートである。

(図1)

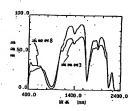




[図3]



[図4]



300.0 30 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50.0 30 50 フロントページの統さ

(72)発卵者 吉年 季司 茨城県つくば市観音台 1 丁目25番地12 株

式会社日本触媒筑波研究所内

[公稼獲的] 特許法第17条の2の規定による補正の掲載 [第門区分] 第3額門第3区分 [発行日] 平点8年(1996)12月24日 ... [公職番号] 特関平7―173358

[公開香号] 特開平7-173358 [公開日] 平成7年 (1995) 7月11日 [年通号数] 公開特許公報7-1734 [出斯番号] 特願平5-319873 [国際特許分類第6版]

COSL 33/12 LHT

// COSJ 5/00 CEY

COSL 33/12 LHT 8619-4J LIC 8619-4J

LJC 8619-4J C08J 5/00 CEY 7310-4F

【手統補正書】

【提出日】平成7年12月4日

【手統補正1】

【補正対象書類名】明細書 【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更 【補正内容】

【相比内容】 【書類名】 明細書

【音楽名】 明神書 【発明の名称】 熟線直載板

【特許請求の範囲】

【請求項1】 赤外線吸収剤およびカーボンブラックを 含んでなることを特徴とする熱線連蔽板。

【請求項2】 カーボンプラックの含有量が0.01~ 0.3g/m² である請求項1に配載の熟練遊藪板。 【請求項3】 赤外線吸収制の含有量が0.04~1.

【請求項3】 赤外線吸収剤の含有量が0.04~1. 5g/m² である請求項1または2に配破の熱線遮蔽 板。

【請求項4】 全光線透過率が10~60%である請求 項1~3のいずれかに配載の熟線速蔽板。

【請求項5】 熱線遮蔽近熱可塑性樹脂を用いたもの である請求項1~4のいずれかに配款の熱線遮蔽返。 【請求項6】 カーボンブラックがカーボンブラックグ フトボリマーである請求項1~5のいずれかに記載の 熟緯速路底

【請求項7】 赤外線吸収対が、除赤外線吸収対を15 Oppm添加して作成した厚さ3mmのポリメチルメタ クリレート版における弦表700~1400nmの最小 光線透過率が20%以下となる様なものである請求項1 ~5のいずれかに配載の影響資富板。

【発用の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は熱線遮蔽板に関し、 殊に透明感が良好で且つ比較的安価で加工性にも優れた 総算道報報に関するものであり、この税額道報後はテニスコートやブールの屋供料や設材として、またはアーケド、ドー人、最もあるいは予めの場のがありからのプレージング材として、板状、シート状、フィルム状等様々の影響で広く活用することができる。 100021

「従来の技術」近年、各種総合や集両の宏材等の分野では、可提光線を十分に取り入れなから影像を進載する。即ち、別名さを維持しつつ流がの処理上昇を物材 ることができる球心能線を展放の原安が出場してきており、現代有経動が動産業を技が開きれている。 「4003] これらのうち代表的なものは、通明器四フィルムを通明器四マルムに金属粒子を重着してなる影線反対フィルムを通明器である計かりでなく、透明まだと原料フィルムを通明をおび出かりでなく、透明まだと原料フィルムの場着でるとがあり、また版加工が制理であるため曲面を寄するとがあり、また版加工が制理であるため曲面を寄するとまた。この無数を接近したいたな点を名している。また、この影響を接近していた大点を名している。また、この影響を接近した一クラー状となるので、反射等等が生じたり、角度によっては透明感が得ら

100041、このほか、たとえば物理平2-17306 0号金貨等にみられる領に、適別場面に総原方別能を有 方数子を押り込んだ影雑業様を1億業されているが、 このものは透過光を拡散する平透明な板となり、建物や 果物の恋事には適さないものとなってしまう。また、反 対プルルを使用したものと同様の理解者を任ちると いう欠点を有している。さらに、特金昭43-2533 5号の信仰にかられる様に、有機無索からなるが非続 最初の使用か多くられ、この赤外線の報を使用した熱 齢率高板は近別感があり加工性の良好なものである。 常に高なものであり、象外無效吸炉を加加して申点した無路温底をを建対用途に使用することは延済的ではない。また、近季が身を選邦的に吸収する限い吸収を実得をもったとによって高い地線速産効果を示すなな事が発展を指することによって高い地線を運動を表示すななる。 現実が影響を強力がある。 現実が影響を表示している。 、のでは、 、のでは、

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の様な 事情に着目してなされたものであって、その目的は良好 か楽田成を抵抗し、2つ数約支薪性能に優れ、日つ比較効

な透明感を維持しつつ熱線遮蔽性能に優れ、且つ比較的 安価で加工性に優れた熱線遮蔽板を提供しようとするも のである。

[0008]

「環頭を解決するための手段」上配頭原を解決すること のできた未現所に係る熱準高板は、従来の機能高板 送場外機能成材をむわらてかったのだりは、カーボン ブラックを含ませる様にしたことを質量とするものであ り、他でて毎分組収収が表しか一ポンプラックの育力を仕 意体含んでなることを特徴とするものである。この順等 外機能が向き有益は0、04~1、5g/m²である ことが身まじ、カーボンブラックの含有盆は0、01 ~0、3g/m²であることが好ましい。これもの含有 造及び含素が膨はないに強立してが刺きた形容ことは言 養してものり、男生しくは20~40%であることが 変まれる。

【0009】赤外線吸収剤およびカーボンブラックの存 在影態は特に限定されず、要は赤外線吸収剤およびカー ボンブラックが、平面限において、均一に分散されてお りさえすれば良く、厚み方向への分散状態については、 均一分散であっても僅在であっても様わない。

【0010】熱線遮蔽板の構成例としては、単一層、複

数層の如何を問わず、例えば、透明板に赤外線吸収剤お よびカーボンブラックを同時に配合したもの。未外趋場 収剤およびカーポンプラックを含むフィルムを透明板上 にラミネート成形したもの、あるいは、赤外線吸収割お よびカーボンブラックを含む組成物を透明板上に印刷ま たはコーティングしたものなどが非限定的に示される。 【0011】 輸配透明板としては、熱可塑性機能が最も 汎用されるが、特に限定されない。赤外線吸収剤として は、賦赤外線吸収剤を150ppm添加して厚さ3mm のポリメチルメタクリレート板を作成した時の、波長7 00~1400nmの最小光線透過率が20%以下とな る様なものが最も汎用されるが、特に限定されない。 な お赤外線吸収剤として、吸収光線の波長範囲が狭い赤外 線吸収剤を使用した場合には、熟練運薪件飲の向上や赤 外線吸収剤の使用量の減少等の効果が大きい。カーボン プラックとしては、分散性が良好で透明感の維持に有効 なカーボンプラックグラフトポリマーが最も汎用される が、特に限定されない。

[0012]

[発明の実施の形態] カーボンブラックは熱線遮蔽板中 に0.01~0.3g/m2 含有させることが望まれ る。カーボンプラックの添加量が、0.3g/m²を超 える場合は、全光線汚過率が低いものとなり、0、01 g/m² より少ない場合には併用の赤外線吸収剤の添加 量をあまり減少させることができなくなる。 カーポンプ ラックの好ましい新加量は0.03~0.2g/m2、 さらに好ましい歌加量は0.04~0.15g/m2で ある。カーボンプラックは平均粒子径10~500nm のものが好生しく、平均粒子径が500nmを越える場 合には、粒子の凝集が生じたり、透明感を損なう等の外 観不良の原因となる。一方平均粒子径が10 nmより小 さい場合はそれ自体の製造が困難であるばかりか、数粉 のため取扱い件が低下する。カーボンブラックの好まし い平均粒子径は10~100nm、さらに好ましい平均 粒子径は10~60nmである。

には、原料モノマーと混合したときの分散が良好で、カ ーポンプラックグラフトポリマーを使用する効果が一層 大きいものとなる。

【0014】本現別の熟練書概仮に配合される赤外線吸 吸剤は、特に原定されないが、施設品150ppmで厚 さる mmのポリナルチクタリー・一板を作成に上巻 に、変長700~1400mの範囲内の最小光線透過 車が20%を指えるというのは、その対象型の大線を通過 表20%を超えるというのは、その対象型の が20%を超えるというのは、その対象型を する場合の鉱が成も多くなることから木現別に使用する 来外線吸収機とがでいて不満な必要やかま

【9015】また、上記の赤外線機の預を150ppm 合有したボリメデルメタクリント・域の最外流線溶漏を 注義長60mmで入業溶漏等との設立20切比上、 好ましくは30%以上であることが望ましい。被長60 0mmでの外線透漏中は可比減の添透金の同文となる のであり、最外波透漏中は実施りであるということは、可複 活過率の透射上記の様に大きくなるということは、可複 光線の透過量が多い圧雨が外線の活過量が少なく、参外 線板取消としての極端が少ということを繋する。 他 方、可数性前の活動器が少い場合には、カーボンブラ ックを 額がすることにより可模光線の活過差が更にか くなり、明るをを耐くする音がある。

[0018] 太陽光線の観射エネルギーは、1800m を据えると接めて小さいものであり、太陽光線の縦引 エネルギーの赤外部の約2/3は700~1400m の機関と含まされている。そこで、700~1400m の範囲を含まされている。そこで、700~1400m が、未売明の自約に最も消していることとなる。

【0018】 赤外線敷敷がたついての上皮房通条件を摘 足さるも。 即ちが配置 150 pp m 円度 3 amののが リメデルメタクリレート版を作成した場合、液美 7 00 ~1400 0 m の心臓門から火水油が通路が 2 0% 以下 となる環境が外線敷板形としては、骨上式がリメラケス 色葉、ビリリウム系色葉、ナゴヒッリウム系色素、スコレーウム 不色葉、フジローウン系色、アゴトマリン系色 葉、アントラ・リン系色、オフトマリン系色 葉、アントラ・リン系色、オフトマリン系色 葉、アントラ・リン系色素、グリンマニッメタン系色 葉、アントラ・リン系色素、ゲリンマニッメタン系色 素、アミーウム系色素、グリンモニッメタン系色 素、アミーウム系色素、グリンモニッメタン系色 また。ラーム系色素、グリンモニッメタン系色 [0019] 一板には、列北、日本化業株式会社製 (1R-750, 1RG-002, 1PG-003, 1 RG-022, 1RG-023, 1RG-820, CY -2, CY-4, CY-9, CY-20)、三井東正化 学校本会社製 (PA-001, PA-1005, PA-1006, 51R-114, 51R-128, 51R-130)、 富士写真フィルル株式会社製 (1RF-7 00, 1RF-770, 1RF-800, 1RF-90 5, 1RF-1170)等が提用できるが、上空時末したもの保険を含めたととは言うといるとい

【0020】また、赤外線吸収剤は1種類だけでなく2 種類以上のものを混合して使用することも可能であり、 吸収波長の異なるものを2種類以上併用した場合には熱 線変数効果が向上することがある。

【0021】赤外線吸収剤及びカーボンブラックを透明 板に抵加して得られるものが、グレージング材としての 色質が不適切な場合には、適当な色関となるように一般 の染料を抵加して関色を行うこともできる。

100221 末契卵の通用を表情まするの記代を約にば 制置である。ここで用いる製画としては、実質的に透明 であって吸収・放乱が大きくない場面であればなく、参 に刻限がいが、その具体的なものとしては、例えばポ リケーボネート製語、メチルメタクリレートなどのアク リケーボスート製語、メチルメタクリレートなどのアク リケーボスート製造、メチルメタクリレートなどのアク リケーボスート製造、メチルスタクリレートなどのアク リケーボスート製造、メチルスタクリートなどのアク コリデンなどのポリュレフィン系製造、ボリブチラール 製造、ボリ用数ピニル等の耐量とニル系製造、ボリブテール 製造、ボリ用数ピニル等の耐量と上ル系製造、ボリアボー デスタに必要でも対して、上を1を記しませてきる。 実質がに適可でも対は、上位1種の製造に戻らず、こ を表現したの場面をはさみこんで用 いることもできる。 も、また適所性のガラスに上腔の製造をはさみこんで用 いることもできる。

【0023】これらの選明性期間の外、実現上の開発を対象すると、特にボリカーポネート製態、(メタ)アクリル製品、ボリエスアル系製器(P E T製造物)、ボリスアレン製品、ボリエスアル系製器(P E T製造物)、ボリスアレン製品がしたが、製造化エルが委長した。中でもボリカーボート・製盤、メタアクリル製品がいたボリ塩化ビニルが最ら終ました。100241まりカーボネート動産体とを溶液放きまたは溶量性で反応させて販売される6のである。2億フェノールの(数的な関として以下のものが影けられる。例えば、2、2ービス(4ード P ロキシフェニル)プロバン(ビスフェノールA」、1、1 ービス(4ード P ロキシフェニル)、メク、1、1 ービス(4ード P ロキシフェニル)、シクロペキサン、2、2 ービス(4ード P ロキシフェニル)、シクロペキサン、2、2 ービス(4ード P ロキシフェニル)、3、5ージ メナルフェニル・プロバン・2、2 ービス(4ード P ロキシフェニル)、2・フレス(4ード P コービス(4ード P コービス)(4ード P コービス(4ード P コービス)(4ード P コービス))(4ード P コービス)(4ード P コービス))(4ード P コービス))(4ード P コービス)(4ード P コービス)

キシー3, 5ージプロモフェニル) プロバン、2, 2-

ピス (4ーヒドロキシー3ーメチルフェニル)・プロバ

ン、ピス(4ーヒドロキシフェニル)スルフィド、ピス

(4-ヒドロキシフェニル) スルホン等である。好まし い2節のフェノールはピス (4-ヒドロキシフェニル) アルカン系であり、特にピスフェノールを主成分とする ものが好ましい。

【0025】アクリル樹脂としては、メタクリル酸メチ ル単独生たはメタクリル耐メチルを50%以上会れ組合 性不飽和単量体混合物またはその共重合物が好ましい。 メタクリル酸メチルと共取合可能な取合性不執和単量体 としては、例えば、アクリル酸メチル、 (メタ) アクリ ル酸エチル(アクリル酸メチルあるいはメタクリル酸メ チルの意味、以下同じ)、(メタ) アクリル荷ブチル、 (メタ) アクリル酸シクロヘキシル、(メタ) アクリル 敵2-エチルヘキシル、 (メタ) アクリル酸メトキシエ チル、(メタ) アクリル酸エトキシエチル、(メタ) ア クリル酸2-ヒドロキシエチル、(メタ) アクリル酸 N. N-ジエチルアミノエチル (メタ) アクリル砂グリ シジル、(メタ) アクリル酸トリプロモフェニル、(メ タ) アクリル酸テトラヒドロキシフルフリール、エチレ ングリコールジ (メタ) アクリシート、トリエチレング リコールジ (メタ) アクリレート、トリプロピレングリ コールジ (メタ) アクリレート、トリメチロールエタン ジ (メタ) アクリレート、ネオペンチルグリコールジ (メタ) アクリレート、トリメチロールプロパントリ (メタ) アクリレート、ペンタエリストールテトラ (メ タ) アクリレートなどが挙げられる。

1002日 塩化ビール場照としては、塩化ビールのみの単純重合体にかりでな、塩化ビールを主成をとする 東重合体も場所できる。塩化ビールと共通合きせること。 のできる単量体としては、塩化ビーリラン、、エラレン、 プロビレン、アクリロニトリル、酢酸ビール、マレイン 酸、イタコン酸、アクリル酸、メククリル酸などが挙げ られる。

[0027] 本窓界の影響途離接を作成するに当たって は、通常の通明性調整材料を製造する際に用いられる各 種の版別基を施しても思い、数地が見しては、例えば 着色剤、温含関節素、微化が止熱、紫外線吸む剤、頻燃 剤、可塑料、耐御単性向上のためのゴム、あるいは刺煙 剤などを挙げることができる。

【0028】前配カーポンプラック及び赤外線吸収剤を 含有する熱線遮蔽を成形する方法としては、押出成 形、射出成形、注型重合、プレス成形、カレンダー成 形、あるい社注型製膜法等が挙げられる。

【0029】上配以外の方法として、カーボンプラック 及び高歩外衛政和を含有するフィルムを作成し、その フィルムを透明領海政に関プレスあるいは熱ラミネート 成形することにより熱端薬蔵を作成することもでき あ、また、カーボンプラック及び外海機の収料を含す もフリル衛脂インクまたは他科学を選明期配額に印刷 またはコーティングすることにより熱毒薬液安を得るこ ともできる。 100301 熱酵薬酵の形状にも熱砂の制限はなく、 最も一般的な平板水やフォルないではか、液板水、球面 水、ドーな管理やな形状のものか含着された。カーボ ンブラック及び赤井敷砂床剤の設度は平平限における単 位面部当りの直接で乗っていたが、数数等の気部のも のは上方からの登断部側やの重金と考えればよい、ま た、外観上面膜がない限ウェボンブラック及び海外線 吸吸剤の最低の分解にむらあった。 原と方向については、均一性を要求される吹ではない。 100311 100311

【実施例】以下、実施例を挙げて本税明をより具体的に 説明するが、本発明はもとより下記実施例によって制限 を受けるものではない。尚、下記実施例において、全米 線透過率は日本電色社製の「NDH-300A」を使用。 しJIS K 7105に基づいて測定し、日射済温率は 島津製作所社製の「UV-3100PC」を使用し、J IS K 3106に基づいて測定した。実施例において 部及び%は斯りのない限り重量部及び重量%を示す。 【0032】 (実施例1) ステンレスピーカーに電合件 原料としてメタクリル酸メチル100部に、カーボンブ ラックグラフトポリマー「CX-GLF-21」 (株式 会社日本触媒製、カーボン含有率 33.3%、ポリマ 一成分スチレンーアクリル系) を90ppm。 (メタク リル酸メチル100部に対して、カーボンプラックとし ては30ppm)、赤外線吸収剤 Kavasorb I RG-022 (日本化薬株式会社製) を40ppm. (メタクリル酸メチル100部に対して) 添加して混合 し、十分に分散させた。

(10 03 31 この混合物にさらに剥幌剤としてジオッチ ルスルボッチシネート・ナトリウム塩を0.01 8.重 合照的熱として2、2・ブーブビスー2、4 ージッナル パレロニトリルの.15 8. 常外譲渡収剤としてペング トリアブールの.3 8を協助に混合した。これを、予め 近岸が3 mmとかるよう上吹変した場合では、これを、予め 近岸が3 mmとかるよう上吹変した場合では、 での水槽に5時間を渡し、つかで12 0° Cの型気器 様で2時間が熟を行って重合を汚すさせて、冷却乾板厚 3 mmの間振路を得た。単面が関重りのカーボンブラック の投入し、10 8 g/m²、赤外線吸収剤の量は0.14 4 g/m²となる。

[0034] (京城門2) 宣合性原料としてメタクリル 酸オブル100部に、カーボンブラックグラフトボリマー 「CX~GLF~211を90pm (ターボンブラ ラクとしては30pm)、海外側突板形にカェ30 か 1 RGへ002 (和木化素料に会社割)を100 ppm用いた以外は、実施門1と同様に行かい、超写3 mmの問題を登得と、単位面間当りのカーボンブラック の設は0、108 ピッポ。 ※外側突板部の量は0.3 6 E/m² となる。

【0035】 (実施例3) ポリカーポネート樹脂 (帝人 化成株式会社製 パンライト12852) 60部と平均

粒径30mmのチャンネルプラック40部をニーダーで 加熱、溶融混合したのち粉砕した。ポリカーポネート樹 脂(帝人化成株式会社製 パンライト12852)10 0部に上記の粉砕品を37.5 ppm (カーボンプラッ クとしては15ppm)、赤外線吸収剤サンプル1を7 Oppm新加して、プレンダーで混合した後、Tダイを 用いて押出成形し、厚さ3mmの樹脂板を得た。単位面 箱当りのカーボンプラックの及は0.054g/m2 赤外線吸収剤の量は0.252g/m²となる。 【0036】 (実施例4) メタクリル樹脂 (住友化学工 菜株式会社製 スミペックスB) 100部に、カーポン

プラックグラフトポリマー「CX-GLF-21」を6

IRG-022:物質名 2.5-シクロヘキサジェン-1.4-ジイリデ ンーピス [N. Nーピス (4ージプチルアミノフェ ニル) アンモニウム] ピス (ヘキサフルオロアンチ

34g/m²となる。

0. 468g/m2 となる。

[0 0.38]

IRG-002:物質名 N, N-ピス (4-ジプチルアミノフェニル) -N- [4- [N, N-ピス (4-ジプチルアミノ

モネート)

フェニル) アミノ] フェニル] ーアミニウムヘキ サフルオロアンチモネート

:物質名 3; 6ーオクタフルオロー (4, 5ーオクタキス サンプル1 アニリノ) オキシバナジウムフタロシアニン

サンプル2 :物質名 4,5-オクタキスアニリノー(3,6-オクタ キスフェニルチオ) オキシバナジウムフタロシア

ニン サンブル3 : 物質名 4.5-オクタキスプチルチオー (3、6-オク タキスフェニルチオ) オキシバナジウムフタロシ

【0039】 (比較例1) 重合性原料としてメタクリル 酸メチル100部、赤外線吸収剤Kavasorb I RG-022 (日本化楽株式会社製)を40ppm、さ らに、カーボンプラックグラフトポリマーのかわりに塾 料 Kayaset Blue A-2R11ppm, K ayaset Red A-2G 14ppm, Kaya setGreen A-B 5ppm, Kayaset Yellow A-G 3ppm (以上染料はすべて日本 化薬株式会社製)を用いる以外は実施例1と同様に行な い、板厚3mmの樹脂板を得た。単位面積当りの赤外線 吸収剤の量は0.144g/m2、染料の合計量は0. 1188g/m2 225.

【0040】 〈比較例2〉 赤外線吸収剤 Kayase t IRG-022の量を100ppmに変更した以外 . は比較例1と同様に行ない、板図3mmの創脂板を得 た。単位面積当りの赤外線吸収剤の最は、0.360g /m²、染料の合計量は0. 1188g/m²となる。 【0041】 (比較例3) カーポンプラッククラフトポ リマーの量を300ppm (カーボンブラックとしては 100 ppm) に変更した以外は実施例1と同様に行か い板厚3mmの樹脂板を得た。単位面積当りのカーボン プラックの量は0.36g/m2、赤外線吸収剤の量は

0144g/m² となる。全光線透過率を測定したとこ ろ、2. 2% (%である) であり、熱線漆遊板には適さ ない。

Oppm (カーポンプラックとしては20ppm)、赤

外線吸収剤 サンプル2を65ppm添加して、プレン

ダーで混合した後、Tダイを用いて押出成形し、厚さ3

mmの樹脂板を得た。単位面積当りのカーボンプラック

の量は0.072g/m2、赤外線吸収剤の量は0.2

130ppm使用した以外は実施例3と同様に行ない。

板厚3mmの樹脂板を得た。単位面積当りのカーボンブ

ラックの量は0.054g/m2、赤外線吸収剤の量は

[0037] (実施例5) 赤外線吸収器にサンプル3本

【0042】 (比較例4) 赤外線吸収初にKavase t IRG-002 (日本化率株式会計制) を100m pm使用した以外は比較例1と同様に行ない、板厚3m mの樹脂板を得た。単位面積当りの赤外線吸収剤の量は 0.36g/m2、染料の合計量は0.1188g/m ² となる。

【0043】(比較例5)赤外線吸収剂にKayase t 1RG-002 (日本化薬株式会社製) を220p pm使用した以外は比較例1と同様に行ない。 板図3m mの樹脂板を得た。単位面積当りの赤外線吸収剤の量は 0. 792g/m²、染料の合計量は0. 1188g/ m² となる。

【0044】 (比較例6) カーボンブラッククラフトボ リマーの量を300ppm (カーポンプラックとしては 100ppm) に変更した以外は実施例2と同様に行な い、板厚3mmの機踏板を得た。単位面積当りのカーボ ンプラックの量は0.36g/m2、赤外線吸収剤の最 は0.36g/m²となる。全光線透過率を測定したと ころ1.2% (%である) であり、熱線遮蔽板には適さ

ない。

[0045] (比較料7) カーボンプラッククラフトボ リマーの最を210ppm (カーボンプラックとして7 0ppm) 素料製収料の最を500ppmと変更した以外は実施例2と同時に行か、延厚3mmの開設を考た、単位面間当りカカーボンプラックの最近0.2 22g/m²、赤外線吸収料の最近1.8g/m²となる。企業線装置半を徹底したところ。3.9% (%である)であり、熱線速蒸板に応きこと。3.9% (%である)であり、熱線速蒸板に応きこと。3.9% (%である)であり、熱線速蒸板に応きこと。4.5% (※である)であり、熱線速蒸板に応きこと。5.5% (%である)であり、熱線速蒸板に応きこと。5.5% (%である)であり、熱線速蒸板に応きこと。5.5% (%である)であり、熱線速蒸板に応きこと。5.5% (%である)である。5.5% (%である)で

る) であり、熱験連載板に出着さない。 [0046] (比較相の) ボリカーボネー | 岩屋 (毎人 化域体元余社数 パンライト12852) 100部に、 赤外海吸収料シンプル1を130ppm、 添加して、プ レンゲーで混合した後、下ダイを用いて押帆成形し、厚 さ3mmの樹脂板を得入、単位原質当りの赤外線吸収所 の設は、0.468g/m²となる。

【0047】 (比較例9) メタクリル機能(住友化学社 製 スミベックス別) 10 の部に、赤外線検取材シンプ ルをも150 pp 加添加して、プレンダーで開合した 後、アダイを用いて押出床形し、厚さ3 mmの機能板を 将、単位面領当りの赤外線吸収剤の最は、0.54g /m²となる。

【0048】 (比較例10) 赤外線吸収剤にサンブル3を350ppm使用した以外は比較例8と同様に行ない、 板厚3mmの樹脂板を得た、単位面積当りの赤外線吸収剤の量は1.26g/m²となる。

【0049】 (比較例11) メタクリル樹脂 (住女化学 社製 スミペックスB) を丁ダイを用いて押出成形し、 駆き3mmの樹脂板を得た。

. 【0050】 (比較例12) メタクリル協嗣 (住友化学 社製 スミペックスB) 100部に染料Kayaset Bluc A-2R 60ppm, Kayaset R ed A-2G30ppm, Kayaset Yell ow A-G 23ppm新加して、プレンダーで混合した後、Tダイを用いて押出成形し、算さ2mmの樹脂板を得た。単位面積当りの染料の合計量は、0.2712g/m²となる。

[0052] (比較例14) 染料のかわりに、カーボン プラッククラフトボリマー「CX-GLF-21]を3 0ppm (カーボンプラックとしては10ppm) 用い ないれば比較例11と同様に行ない、毎期2mmの樹脂 板を得た。単位面積当りのカーボンプラックの登社0. 036g/m²となる。

[0053] 実施例1~4及び比較例1~13のカーボンプラック、赤外線費収利及び染料の能加量と全光線透 湯率及び自射透過率の截を表えば、また、それちのうちの代表的なものの透過率と弦長の関係を示すチャートを 図1~4に示した。

[0054] 連外線製収荷を150ppm部加して原さ 3mmのポリンテルンタクフリレート版を作成し、700 ~1400nmの範囲や電外光線送通率を示す途長と その液長の光線送過率及び500nmでの光線送通率を 分光光度計で顔をし、その種を表とに示した。 (ポリメ テルメタクリレート版の作成方法は実施列1と同様に行った。)

[0055] [表1]

	カーポンプラッ ク添加量	赤外線吸収剤 の種類	赤外線吸収剂 添加量	染料添加量 の合計	全光線 透過率	日射 透過率
	(g/ii ²)		(g/m²)	(g/n²)	(%)	(%)
実施例1	0.108	IRG-022	0.144	-	27.4	24.0
2	0.108	IRG-002	0.360	1 -	26.0	19.9
3	0.054	サンプル1	0.252	- 1	28.1	28.8
4	0.072	サンブル2	0.234	-	33.5	32.7
5	0.054	サンプル3	0.468	-	35.2	35.9
比較例1	-	IRG-022	0.144	6.1188	27.8	35.1
2	-	IRG-022	0.360	0.1188	25.9	22.5
3	0.36	IRG-022	0.144	-	2.2	i -
4	_	19G-002	0.360	0.1188	26.2	28.7
5	-	1RG-002	0.792	0.1188	23.2	18.5
6	0.36	IRG-002	0.350	-	1.2	l -
7	0.252	IRG-002	1.800	-	3.9	-
8	-	サンプル1	0.468	-	31.0	30.9
9		サンプル2	0.540		34.1.	33.6
10	- '	サンブル3	1.260	- '	35.6	36.3
11	- :	-	1 -	- 1	91.1	87.3
12	-	-		0.2712	21.2	55.9
13		-		0.2184	35.4	63.1
14	0.036	-	-	- '	63.8	69.1

【0056】<u>全光線透過中の値が大きい方が可視光線の</u> 【00 透過量が多くて明るく、日射透過率の値が小さい方が熱 【表 2 線を速載する性能が良いということになる。

赤外線吸収剤の 種類	700 ~1400mで最小 光線透過率を示す波 長 (nm)		波長600nm での透過率 (%)
IRG-022	1095	0. 1	75.8
IRG-002	973	11.8	70.3
サンプル1	911	0.4	26, 8
サンブル2	935	3.8	35.3
サンプル3	808	0. 2	60.5

[0058] 表1より明らかであるように、本期明の ーポンプラックと参外機能成功とを併用と終解基額 は、赤外線機能があっためいは、海外線板が配用量 が影中分、赤外線板がが吸用して、海外線板が砂度用量 が影中分、赤外線板がが吸収によって比されぞれら下 の使用量で同等の機能震能効果をもっていることがある。 と、比較例3、6、7のように、本別明の施則を 組またカーボンプラック(4)または非分解をが基準と 用した場合には全土線透過率が低くなり過ぎて無線運転 板には適さない。 (9069) 図1-2より、赤外線吸板料に染料を液如 した場合には、可視光線の透過率のみが低下している が、カーボンブラックを低距した場合には透過率が全体 的に低下している。これは、カーボンブラックが乗外線

吸収性能をもっているためだと考えられる。図3~4より、1600nm以上の範囲にある大きな吸収のピーク

は、ポリカーポネート樹脂あるいはアクリル樹脂の物質 固有の吸収である。

[0060]

 を提供し得ることになった。 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1と比較例1~2の光線透過率と波長の 関係を示すチャートである。

【図2】実施例2と比較例4~5の光線透過率と波長の 関係を示すチャートである。

[図3] 実施例3.と比較例8の光線透過率と波長の関係

を示すチャートである。 【図4】比較例11~12の光線透過率と波長の関係を

【図4】比較例11~12の光線透過率と波長の関係を 示すチャートである。